PART3 等差数列の一般項

要点① 与えられた2項から等差数列の一般項を求める

第3項が7，第10項が28である等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求める。

初項を　，公差を　とすると，等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n = a + (n-1)d$$

と表される。

$a_3 = 7$ より　　　　　　　　　　……　①

$a_{10} = 28$ より　　　　　　　　　……　②

②−①より $7d = 21$　　$d = 3$

このとき①より　$a + 6 = 7$　　$a = 1$

したがって，一般項は　$a_n =$　$+(n-1)\cdot$　$= 3n-2$

等差数列 $\{a_n\}$ の一般項が $a_n = 3n-2$ で与えられたとき，52はこの等差数列の第何項かを求める。

　$= 52$　より　　　　$= 52$

これを解くと　$n = 18$

したがって，52は数列 $\{a_n\}$ の第18項である。

【MEMO】

3 第2項が9，第6項が -7 である等差数列 $\{a_n\}$ について，次の問いに答えよ。

(1) 一般項を求めよ。

(2) 第20項を求めよ。

(3) -23 は第何項か。

Point Pickup

等差数列の一般項

等差数列 $\{a_n\}$ の一般項は，初項を a，公差を d とおくと

$$a_n = a + (n-1)d$$

と表される。

a，d を求めるためには，与えられた項の条件から，a，d についての連立方程式を立てて解く。

第 1 講　PART3 確認問題

第 4 項が 8，第 7 項が 17 である等差数列 $\{a_n\}$ について，次の問いに答えよ。

1　一般項は，$a_n=$ ア $n-$ イ である。

2　第 20 項は ウエ である。

3　80 は，この数列の第 オカ 項である。

PART3 等差数列の一般項

3 第2項が9，第6項が -7 である等差数列 $\{a_n\}$ について，次の問いに答えよ。

(1) 一般項を求めよ。

(2) 第20項を求めよ。

(3) -23 は第何項か。

[解答]

(1) 初項を a，公差を d とおくと，一般項は

$$a_n=a+(n-1)d$$

$a_2=9$ より　$a+d=9$　……　①

$a_6=-7$ より $a+5d=-7$　……　②

①，②より $a=13$，$d=-4$

よって $a_n=13+(n-1)\cdot(-4)=-4n+17$

(2) $a_{20}=-4\cdot 20+17=-63$

(3) $a_n=-23$ より $-4n+17=-23$　　$n=10$　　よって第10項

第 1 講　PART3 確認問題 解答

1

[正解] ア：3，イ：4

[解説]

初項を a，公差を d とおくと，

$$a_n = a+(n-1)d$$

$a_4 = 8$ より，$a+3d = 8$　……①　[A]

$a_7 = 17$ より，$a+6d = 17$　……②

①，②より，$a = -1$，$d = 3$

よって，

$$a_n = -1+(n-1)\cdot 3 = \mathbf{3n-4}$$

[A]　a と d の連立方程式をつくって解く。

2

[正解] ウエ：56

[解説]

$$a_n = 3n-4$$

第 20 項は，

$$a_{20} = 3\cdot 20-4 = \mathbf{56}$$ [B]

[B]　a_n に $n = 20$ を代入する。

3

[正解] オカ：28

[解説]

$a_n = 80$ より，

$$3n-4 = 80$$ [C]

$$3n = 84$$

$$n = 28$$

よって，80 はこの数列の第 **28** 項である。

[C]　$a_n = 80$ という方程式を解いて，n を求める。